

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-087344

(43)Date of publication of application : 28.03.1990

(51)Int.Cl.

G11B 7/24

G11B 7/00

(21)Application number : 01-041784 (71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 23.02.1989 (72)Inventor : YAMAMOTO MASANOBU
OGAWA HIROSHI
SAKO YOICHIRO

(30)Priority

Priority number : 63149958 Priority date : 20.06.1988 Priority country : JP

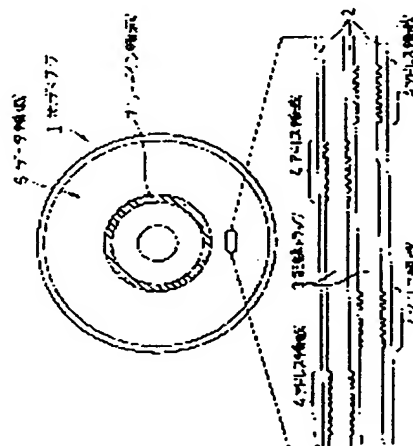
(54) RECORDING MEDIUM AND RECORDING DEVICE AND REPRODUCING DEVICE THEREOF

(57)Abstract:

PURPOSE: To allow efficient management of data in block unit by providing recording tracks changed in track width to a burst shape to the recording medium and previously recording the control information of a prescribed bit number by a change of track width as the information for managing the recording data in block unit.

CONSTITUTION: The control information of the prescribed bit number previously recorded as the change of the track width of the recording tracks 3 or the period information and control information previously recorded as the displacement of the track center line of the recording tracks 3 in the transverse direction of the track are provided to this recording medium.

The management of the data recorded and reproduced via the recording tracks 3 in accordance with the control information or period information and control information is, therefore, possible. The efficient management of the recording in block unit is thus executed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-87344

⑬ Int. Cl.³

G 11 B 7/24
7/00

識別記号

B
Q

庁内整理番号

8120-5D
7520-5D

⑭ 公開 平成2年(1990)3月28日

審査請求 未請求 請求項の数 8 (全11頁)

⑮ 発明の名称 記録媒体とその記録装置および再生装置

⑯ 特 願 平1-41784

⑰ 出 願 平1(1989)2月23日

優先権主張 ⑱ 昭63(1988)6月20日 ⑲ 日本(JP) ⑳ 特願 昭63-149958

① 発 明 者	山 本 真 伸	東京都品川区北品川6丁目7番35号	ソニー株式会社内
② 発 明 者	小 川 博 司	東京都品川区北品川6丁目7番35号	ソニー株式会社内
③ 発 明 者	佐 古 曜 一 郎	東京都品川区北品川6丁目7番35号	ソニー株式会社内
④ 出 願 人	ソニー株式会社	東京都品川区北品川6丁目7番35号	
⑤ 代 理 人	弁理士 小 池 晃	外2名	

明細書

1. 発明の名称

記録媒体とその記録装置および再生装置

2. 特許請求の範囲

- (1) トラック幅をバースト状に変化させた記録トラックを有し、上記トラック幅の変化により所定ビット数の制御情報を予め記録して成ることを特徴とする記録媒体。
- (2) トラック中心線を仮想トラック中心線に対してトラック幅方向に周期的に変位させるとともに、トラック幅をバースト状に変化させた記録トラックを有し、上記トラック中心線のトラック幅方向への変位により同期情報を予め記録するとともに、上記トラック幅の変化により所定ビット数の制御情報を予め記録して成ることを特徴とする記録媒体。
- (3) 前記制御情報はデータブロック単位のアドレス情報であることを特徴とする請求の範囲(1)または(2)の何れか一方に記載の記録媒体。

(4) 1サブコードブロックを所定フレームで構成し、1サブコードブロック全体を読み出すことによって、このサブコードブロックの絶対アドレス情報が得られるように絶対アドレス情報を前記制御情報として予め記録したことを特徴とする請求の範囲(3)に記載の光ディスク。

(5) トラック幅をバースト状に変化させた記録トラックを有し、上記トラック幅の変化により所定ビット数の制御情報を予め記録して成る記録媒体に対して、トラック幅方向に配列されている各ディテックによる各検出出力のプッシュプル出力として、上記記録トラックから制御情報の再生信号を検出する検出手段と、

上記制御情報に基づいて上記記録トラックに対する記録動作の制御を行う制御手段とを備えて成ることを特徴とする記録装置。

(6) トラック中心線を仮想トラック中心線に対してトラック幅方向に周期的に変位させるとともに、トラック幅をバースト状に変化させた記録トラックを有し、上記トラック中心線のトラック幅方向

への変位により同期情報を予め記録するとともに、上記トラック幅の変化により所定ビット数の制御情報を予め記録して成る記録媒体に対して、トラック幅方向に配列されている各ディテクタによる各検出出力のプッシュプル出力として、上記記録トラックから同期情報および制御情報の再生信号を検出する検出手段と、

上記同期情報および制御情報に基づいて上記記録トラックに対する記録動作の制御を行う制御手段とを備えて成ることを特徴とする記録装置。

- (7) トラック幅をバースト状に変化させた記録トラックを有し、上記トラック幅の変化により所定ビット数の制御情報を予め記録して成る記録媒体に対して、トラック幅方向に配列されている各ディテクタによる各検出出力のプッシュプル出力として上記記録トラックから制御情報の再生信号を検出するとともに、上記各ディテクタによる各検出出力の和出力として上記記録トラックから情報の再生信号を検出する検出手段と、

上記制御情報に基づいて上記記録トラックに対

する再生動作の制御を行う制御手段とを備えて成ることを特徴とする再生装置。

- (8) トラック中心線を仮想トラック中心線に対してトラック幅方向に周期的に変位させるとともに、トラック幅をバースト状に変化させた記録トラックを有し、上記トラック中心線のトラック幅方向への変位により同期情報を予め記録するとともに、上記トラック幅の変化により所定ビット数の制御情報を予め記録して成る記録媒体に対して、トラック幅方向に配列されている各ディテクタによる各検出出力のプッシュプル出力として上記記録トラックから同期情報および制御情報の再生信号を検出するとともに、上記各ディテクタによる各検出出力の和出力として上記記録トラックから情報の再生信号を検出する検出手段と、

上記同期情報および制御情報に基づいて上記記録トラックに対する再生動作の制御を行う制御手段とを備えて成ることを特徴とする再生装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、記録媒体とその記録装置および再生装置に関し、例えばコンパクトディスク(CD)において規格化されたデータフォーマットの所謂C D-WO等のデータストレージシステム等に適用される。

〔発明の概要〕

本発明は、情報の記録される記録媒体の記録トラックのトラック幅をバースト状に変化させて所定ビット数の制御情報を上記記録トラックに予め記録しておくことにより、上記制御情報に基づいた記録制御や再生制御を可能にしたものである。

〔従来の技術〕

従来より、記録媒体に情報を記録する記録装置、記録媒体から情報を再生する再生装置や記録媒体に対して情報の記録再生機能を有する記録再生装置は、使用する記録媒体の記録再生原理や外形形状に応じた各方式のものが提供されている。

一般に、情報の記録媒体としては、磁気的な記録再生原理や光学的記録再生原理あるいはこれらを組み合わせた記録再生原理等に従った各種方式の記録媒体が知られており、また、その外形形状で分類したカード状記録媒体やディスク状記録媒体等が提供されている。

例えば、音声や楽音等のオーディオ信号をデジタル化して光ディスクに記録した所謂コンパクトディスク(CD)を再生するCDプレーヤ等の再生専用のディスクプレーヤ装置が一般に提供されている。

上記コンパクトディスク(CD)では、1シンボル8ビットの信号を各々14ビット(1チャンネルビット)のデータに変換したEFM(Eight to Fourteen Modulation)データとして与えられる24ビットの同期信号、14ビット(1シンボル)のサブコードと14×32ビット(32シンボル)の演奏情報等のデータおよびパリティと、各シンボルの間に設けたそれぞれ3ビットのマージンビットから成る588ビットを1フレームとし、第

7図に示すように、98フレームを1サブコードブロックとするデータフォーマットが規格化されており、上記1サブコードブロックの絶対アドレスが上記サブコードのうちのQチャンネル信号にて与えられ、上記1サブコードブロック単位でデータ処理が演奏情報等のデータに施されている。

また、上記コンパクトディスク(CD)に記録される左右チャンネルのデジタル・オーディオ信号を1ワード(2シンボル=16ビット)毎に交互に連続させて1チャンネルのシリアル・データ信号として取り扱い、上記CDをデータストレージとして用いるようにしたCD-ROM等では、CDのデータフォーマットにおける1サブコードブロックすなわち98フレーム分のデータに先行してヘッダ部および同期信号を付加することにより、第8図に示すようなデータフォーマットの2Kバイトのデータで1セクタ(あるいは1ブロック)を構成している。

また、従来のCDプレーヤは再生専用であることから、例えば情報の書き換え可能な光磁気記録

る。

また、本発明は、上記CDやCD-ROMに対して互換性を保つことのできるようにした記録媒体を提供することを目的としている。

さらに、本発明は、データをブロック単位で効率良く管理することのできる記録装置および再生装置を提供することを目的としている。

(課題を解決するための手段)

本発明に係る記録媒体は、トラック幅をバースト状に変化させた記録トラックを有し、記録データのブロック単位での管理を行うための情報として、上記トラック幅の変化により所定ビット数の制御情報を予め記録して成ることを特徴としている。また、本発明に係る記録媒体は、トラック中心線を仮想トラック中心線に対してトラック幅方向に周期的に変位させるとともに、トラック幅をバースト状に変化させた記録トラックを有し、記録データのブロック単位での管理を行うための情報として、上記トラック中心線のトラック幅方向

媒体にて形成した光磁気ディスクを使用して、記録および再生が可能で上記CDやCD-ROMに対して互換性を保つようなCD-WOやCD-RAM等のデータストレージとその記録・再生システムの開発が従来より進められている。

(発明が解決しようとする課題)

ところで、CD-WOやCD-RAM等の記録媒体を用いる情報の記録・再生システムでは、データをブロック単位で効率良く管理する必要がある。しかし、CDのデータフォーマットでは、アドレス情報が少なく、CD-WOやCD-RAM等のデータストレージに使用した場合に、データをブロック単位で管理することが難しい。

そこで、本発明は、上述の如き実情に鑑み、データをブロック単位で効率良く管理することのできる情報の記録・再生システムを実現することを目的としている。

本発明は、データをブロック単位で効率良く管理可能な記録媒体を提供することを目的としてい

への変位により同期情報を予め記録するとともに、上記トラック幅の変化により所定ビット数の制御情報を予め記録して成ることを特徴としている。

また、本発明に係る記録装置は、記録媒体に対して、記録トラックのトラック幅方向に配列されている各ディテクタによる各検出出力のプッシュプル出力として、上記記録トラックから制御情報の再生信号または同期情報および制御情報の再生信号を検出する検出手段と、上記制御情報または同期情報および制御情報に基づいて上記記録トラックに対する記録動作の制御を行う制御手段とを備えて成ることを特徴としている。

さらに、本発明に係る再生装置は、記録媒体に対して、記録トラックのトラック幅方向に配列されている各ディテクタによる各検出出力のプッシュプル出力として、上記記録トラックから制御情報の再生信号または同期情報および制御情報の再生信号を検出する検出手段と、上記制御情報または同期情報および制御情報に基づいて上記記録トラックに対する再生動作の制御を行う制御手段と

を備えて成ることを特徴としている。

(作用)

本発明に係る記録媒体では、記録トラックのトラック幅の変化として予め記録された所定ビット数の制御情報、または、上記記録トラックのトラック中心線のトラック幅方向への変位として予め記録された同期情報および上記制御情報が与えられているので、上記記録トラックを介して記録再生されるデータを上記制御情報または上記同期情報および制御情報に基づいて管理することが可能になる。

また、本発明に係る記録装置では、記録媒体から後出手段にて後出される制御情報または同期情報および制御情報に基づいて、制御手段により記録動作が制御される。

さらに、本発明に係る再生装置では、記録媒体から後出手段にて後出される制御情報または同期情報および制御情報に基づいて、制御手段により再生動作が制御される。

アドレス情報が各アドレス領域(4)に予め記録されている。上記トラック幅の変化によるアドレス情報の信号スペクトルは、サーボ帯域より上の成分となるようにしてある。

また、上記光ディスク(1)は、データの記録されるデータ領域(6)の内周側にリードイン領域(7)が設けてあり、上記データ領域(6)の記録状況を示すリードイン情報が上記リードイン領域(7)に記録されるようになっている。

この第1実施例のようにトラック幅の変化により所定ビットのアドレス情報が各アドレス領域(4)に予め記録された記録トラック(3)を有する光ディスク(1)では、データの読み取りを行う光学ピックアップとして、例えば、第2図に示すような各ディテクタ(A)、(B)、(C)、(D)にて構成される4分割ディテクタ(10)を用いることにより、原理的に、上記各ディテクタ(A)、(B)、(C)、(D)の各出力 (S_a) 、 (S_b) 、 (S_c) 、 (S_d) を加算器(11)にて加算した加算出力信号 $(S_a + S_b + S_c + S_d)$ としてデータ信号(RF)を後出することができ、また、上記記録トラ

(実施例)

以下、本発明の実施例について、図面を参照しながら詳細に説明する。

本発明に係る記録媒体の第1実施例としての光ディスクの全体およびその一部を拡大して模式的に示す第1図において、光ディスク(1)は、記録媒体として例えば硝子光学効果を有する垂直磁化膜を透明基板上に形成した光磁気ディスクが用いられ、スパイラル状に形成されたブリググループ(2)間のランド部を記録トラック(3)とし、例えば、上述のCD-ROMのデータフォーマットに従った2Kバイト完結のブロックデータが上記記録トラック(3)に光磁気記録されるようになっている。

上記記録トラック(3)には、上記CD-ROMのデータフォーマットにおける同期信号(SYNC)部分あるいはエラー訂正信号(ECC)部分に対応する等間隔位置に、そのトラック幅をバースト状に変化させたアドレス領域(4)が設けられており、上記トラック幅の変化により例えば19ビットのア

ドレス領域(4)の長手方向(X-X'方向)に配列されている上記各ディテクタ(A)、(B)の各出力 (S_a) 、 (S_b) の加算器(12)による加算出力 $(S_a + S_b)$ と上記各ディテクタ(C)、(D)の各出力 (S_c) 、 (S_d) の加算器(13)による加算出力 $(S_c + S_d)$ とを減算器(14)にて減算した減算出力信号 $((S_a + S_b) - (S_c + S_d))$ すなわち上記記録トラック(3)の幅方向(Y-Y'方向)に配列されている上記各ディテクタ(A)、(B)および各ディテクタ(C)、(D)の各出力 (S_a) 、 (S_b) 、 (S_c) 、 (S_d) のプッシュプル出力としてアドレス情報(ADR)を後出することができる。

なお、上記減算出力信号 $((S_a + S_b) - (S_c + S_d))$ として後出されるアドレス情報(ADR)は、上記加算出力信号 $(S_a + S_b + S_c + S_d)$ として後出されるデータ信号RFに対して殆ど影響を及ぼさないもので、第3図に示すように、上記記録トラック(3)の上記アドレス領域(4)までデータの記録領域(5)としても良い。

この第1実施例の光ディスク(1)のように、記録トラック(3)にサーボ帯域より上の信号スペク

トルのアドレス情報をトラック幅の変化で示したアドレス領域(4)を所定間隔毎に設けておくことにより、上記記録トラック(3)に対するトラックングサーボやフォーカスサーボを上記アドレス領域(4)に予めトラック幅の変化として記録されている上記アドレス情報が乱すことなく、上記アドレス情報に基づいて、上述のCD-ROMのデータフォーマットに従った2Kバイト完結のブロックデータを上記記録トラック(3)に対して記録再生することができる。

次に、本発明に係る記録媒体の第2実施例としての光ディスクの全体およびその一部を拡大して模式的に示す第4図において、光ディスク(21)は、スパイラル状に形成されたブリググループ(22)間のランド部を記録トラックとし、そのトラック中心線(21)を仮想トラック中心線(21)に対してトラック幅方向(Y-Y'方向)に所定周期で変位させるとともに、そのトラック幅をバースト状に変化させた記録トラック(23)を有し、上述の第1実施例の光ディスク(1)と同様に、上述のCD-ROM

7)が設けてあり、上記データ領域(26)の記録状況を示すリードイン情報が上記リードイン領域(27)に記録されるようになっている。

この第2実施例のように、トラック中心線(21)を仮想トラック中心線(21)に対してトラック幅方向(Y-Y'方向)に所定周期で変位させて正弦波状に形成するとともに、トラック幅の変化により所定ビットのアドレス情報が各アドレス領域(24)に予め記録された記録トラック(23)を有する光ディスク(21)では、原理的に、上述の第2図に示した4分割フォトダイオード(10)を用いることにより、上述の第1実施例と同様に、上記加算器(11)による加算出力信号($S_a + S_b + S_c + S_d$)としてデータ信号(RF)を検出することができ、また、上記減算器(14)による減算出力信号($(S_a + S_b) - (S_c + S_d)$)として上記同期情報(WCK)とアドレス情報(ADR)を検出することができる。

第5図のブロック図は、上記第4図に示した光ディスク(21)を記録媒体とする記録再生装置の具体的な構成を示している。

Mのデータフォーマットに従った2Kバイト完結のブロックデータが上記記録トラック(23)に光磁気記録されるようになっている。

この第2実施例の光ディスク(21)において、上記記録トラック(23)は、CD-ROMのデータフォーマットにおけるサンプリング周波数例えば44.1kHzの1/2の周波数すなわち22.05kHzに対応する所定期間情報(WCK)を与える正弦波状に形成されており、さらに、上記CD-ROMのデータフォーマットにおける同期信号(SYNC)部分あるいはエラー訂正信号(ECC)部分に対応する等間隔位置に、そのトラック幅をバースト状に変化させたアドレス領域(24)が設けられており、上記トラック幅の変化により例えば19ビットのアドレス情報が各アドレス領域(24)に予め記録されている。上記トラック幅の変化によるアドレス情報の信号スペクトルは、サーボ帯域より上の成分となるようにしてある。

また、上記光ディスク(21)は、データの記録されるデータ領域(26)の内周側にリードイン領域(2

この記録再生装置は、スピンドルモータ(30)にて上記光ディスク(21)を線速度一定で回転させながら、光学ピックアップ(31)にて上記光ディスク(21)の記録トラック(23)を光学的に走査して上記CD-ROMのデータフォーマットに従ったデータの記録再生を行うようになっている。

上記光学ピックアップ(31)は、データの記録再生用のレーザビームを出力するレーザダイオードや上記光ディスク(21)の記録トラックから情報を光学的に検出するための光検出器、上記レーザダイオードによるレーザビームを上記光ディスク(21)に照射するとともに上記光ディスク(21)にて反射された戻りビームを光検出器に導く光学系等にて構成されている。この光学ピックアップ(31)では、光検出器として2個の4分割フォトダイオード(32)、(33)を備え、上記光ディスク(21)に照射したレーザビームの戻りビームが光学系にてP偏光成分とS偏光成分に分離して上記4分割フォトダイオード(32)、(33)に導かれるようになっている。

上記戻りビームのP偏光成分が導かれる上記4分割フォトディテクタ(32)による検出出力は、上記光ディスク(21)の記録トラック(23)の長手方向(X-X'方向)に配列されているディテクタ(A),(B)の各出力(S_A), (S_B)が加算器(34)に与えられ、また、ディテクタ(C),(D)の各出力(S_C), (S_D)が加算器(35)に与えられている。

上記加算器(34)による加算出力信号($S_A + S_B$)は各加算器(36),(37)に与えられており、また、上記加算器(35)による加算出力信号($S_C + S_D$)は上記加算器(37)と加算器(41)に与えられている。

また、上記戻りビームのS偏光成分が導かれる上記4分割フォトディテクタ(33)による検出出力は、上記光ディスク(21)の記録トラック(23)の長手方向(X-X'方向)に配列されているディテクタ(A'), (B')の各出力($S_{A'}$), ($S_{B'}$)が加算器(38)に与えられ、また、ディテクタ(C'), (D')の各出力($S_{C'}$), ($S_{D'}$)が加算器(39)に与えられている。

上記加算器(38)による加算出力信号($S_{A'} + S_{B'}$)は上記加算器(37)と加算器(41)に与えられており、

また、上記加算器(39)による加算出力信号($S_{C'} + S_{D'}$)は上記各加算器(40),(41)に与えられている。

そして、上記加算器(36)による加算出力信号($S_A + S_B + S_C + S_D$)と上記加算器(40)による加算出力信号($S_{A'} + S_{B'} + S_{C'} + S_{D'}$)は、減算器(42)に供給されており、この減算器(42)による減算出力信号として、

$RFS = (S_A + S_B + S_C + S_D) - (S_{A'} + S_{B'} + S_{C'} + S_{D'})$
なる再生RF信号(RFS)を得るようになっている。

この再生RF信号(RFS)が供給される再生処理ブロック(43)では、上記光ディスク(21)の記録トラック(23)に光磁気記録されている上述のCD-ROMのデータフォーマットに従った2Kバイト完結のブロックデータを再生するデータ処理をシステムコントローラ(100)の制御に従って行うことにより、上記再生RF信号(RFS)から上記ブロックデータを再生するようになっている。

また、上記加算器(37)による加算出力信号($S_A + S_B + S_{A'} + S_{B'}$)と上記加算器(41)による加算出力信号($S_C + S_D + S_{C'} + S_{D'}$)は、減算器(44)にて供

給されており、この減算器(44)による減算出力信号として、

$RPC = (S_A + S_B + S_{A'} + S_{B'}) - (S_C + S_D + S_{C'} + S_{D'})$
なる再生制御信号(RPC)を得て、この再生制御信号(RPC)を制御処理ブロック(50)に供給している。

上記制御処理ブロック(50)は、上述のように光ディスク(21)の正弦波状に形成した記録トラック(22)により与えられる上記所定周期情報(WCX)に対応する2205kHzの正弦波信号成分を上記再生制御信号(RPC)から分離するために共振周波数が2205kHzでQの高いタンク回路を用いたバンドパスフィルタ(51)と、上記光ディスク(21)の記録トラック(22)にトラック幅の変化として予め記録されているアドレス情報(ADR)成分を上記再生制御信号(RPC)から分離するハイパスフィルタ(52)とが入力段に設けられている。

上記再生制御信号(RPC)から上記バンドパスフィルタ(51)にて分離される上記所定周期情報(WCX)に対応する第6図に示す如き正弦波信号は、2個の位相比較器(53),(54)に供給されている。また、

上記再生制御信号(RPC)から上記ハイパスフィルタ(52)にて分離される上記アドレス情報(ADR)成分の信号は、位相比較器(55)とアドレスデコード(56)に供給されている。

上記位相比較器(53)は、スピンドルサーボ用の基準発振器(57)からの基準位相信号と上記バンドパスフィルタ(51)にて得られる上記正弦波信号との位相比較を行い、その比較出力を位相補償回路(58)を介して上記スピンドルモータ(30)の駆動回路(59)に供給することにより、上記光ディスク(21)を線速度一定で回転駆動するスピンドルサーボ系を構成している。

また、上記位相比較器(54)は、電圧制御型発振器(60)の発振出力を196分周する分周器(61)の分周出力と上記バンドパスフィルタ(51)にて得られる上記正弦波信号との位相比較を行い、その比較出力をローパスフィルタ(62)から信号加算器(63)を介して上記電圧制御型発振器(60)の制御入力端に供給することにより、上記電圧制御型発振器(60)の発振位相を上記正弦波信号の位相に合

せる所謂PLLによるクロック再生系を構成している。

さらに、上記位相比較器(55)は、上記電圧制御型発振器(60)の発振出力と上記ハイパスフィルタ(51)にて得られる上記アドレス情報(ADR)成分の信号との位相比較を行い、その比較出力をローパスフィルタ(62)からスイッチ(65)を介して上記信号加算器(63)に供給し、上記電圧制御型発振器(60)の発振位相を上記アドレス情報(ADR)のビットクロック位相に合わせる所謂PLL制御系を構成している。

上記スイッチ(65)は、初期状態では閉成しており、上記電圧制御型発振器(60)の発振位相が上記正弦波信号の位相にロックした状態になると閉成するように、上記クロック再生系の上記位相比較器(54)の出力にて制御されている。なお、上記アドレス情報(ADR)のビットクロック位相を正しく検出することができた後は、アドレス期間だけ上記スイッチ(65)を閉成するように制御した方がよい。

理ながら上記データバッファメモリ(90)から記録データを記録処理ブロック(91)に供給して、上述のCD-ROMのデータフォーマットに従った2Kバイト完結のブロックデータを上記光ディスク(21)の記録トラック(23)に光磁気記録するように記録動作制御を行う。

また、上記システムコントローラ(100)は、再生モードには、上記光ディスク(21)の記録トラック(23)に光磁気記録されている上述のCD-ROMのデータフォーマットに従った2Kバイト完結のブロックデータを再生する上記再生処理ブロック(43)によるデータ処理動作を制御して、上記アドレス情報(ADR)に基づいてデータブロック単位で管理する。

(発明の効果)

本発明に係る記録媒体では、トラック幅をバースト状に変化させた記録トラックを設けることにより、記録データのブロック単位での管理を行うための情報として、上記トラック幅の変化により

上記電圧制御型発振器(60)は、上記位相比較器(54)、(55)の各比較出力によるPLL制御によって、上記アドレス情報(ADR)のビットクロック位相に合った周波数が4.3218MHzのシステムクロックを出力する。

上記電圧制御型発振器(60)にて得られるシステムクロックは、この記録再生装置の動作制御を行うシステムコントローラ(100)に供給されているとともに、上記アドレスデコード(56)や記録データバッファメモリ(90)などに与えられている。

上記アドレスデコード(56)は、上記ハイパスフィルタ(51)にて得られる上記アドレス情報(ADR)成分の信号から、上記システムクロックに基づいて上記アドレス情報(ADR)をデコードし、このアドレス情報(ADR)を上記システムコントローラ(100)に供給している。

そして、上記システムコントローラ(100)は、記録モードの場合に、記録データが入力されるデータバッファメモリ(90)を制御して、上記アドレス情報(ADR)に基づいてデータブロック単位で管

所定ビット数の制御情報を予め記録しておくことができ、上記制御情報に基づいて記録データのブロック単位での管理を行うことが可能になる。

また、本発明に係る記録媒体では、トラック中心線を仮想トラック中心線に対してトラック幅方向に周期的に変位させるとともに、トラック幅をバースト状に変化させた記録トラックを設けることにより、記録データのブロック単位での管理を行うための情報として、上記トラック中心線のトラック幅方向への変位により周期情報を予め記録するとともに、上記トラック幅の変化により所定ビット数の制御情報を予め記録しておくことができ、上記周期情報および制御情報に基づいて、記録データのブロック単位での管理を行うことが可能になる。

さらに、本発明に係る光ディスクでは、1サブコードブロックを所定フレームで構成し、1サブコードブロック全体を読み出すことによって、このサブコードブロックの絶対アドレス情報が得られるように絶対アドレス情報を記録トラックのト

トラック幅の変化による制御情報として予め記録しておくことにより、上記記録トラックを介して記録再生されるデータを上記アドレス情報に基づいて管理することが可能で、データを2 Kバイト完結のブロック単位で効率良く管理することができる。しかも、CDやCD-ROMのデータフォーマットのデータを上記記録トラックに記録しても、上記記録トラックのトラック幅の変化として予め記録された所定ビット数のアドレス情報は、上記CDやCD-ROMのデータフォーマットのデータに影響を及ぼさないで、上記CDやCD-ROMに対して互換性を保つことができる。

また、本発明に係る記録装置では、記録媒体から検出手段にて検出される制御情報または同期情報および制御情報に基づいて制御手段にて記録動作を制御することにより、記録データのブロック単位での管理を簡単に且つ確実に行うことができる。

さらに、本発明に係る再生装置では、記録媒体から検出手段にて検出される制御情報または同期

情報および制御情報に基づいて制御手段にて再生動作を制御することにより、記録データのブロック単位での管理を簡単に且つ確実に行うことができる。

4. 図面の簡単な説明

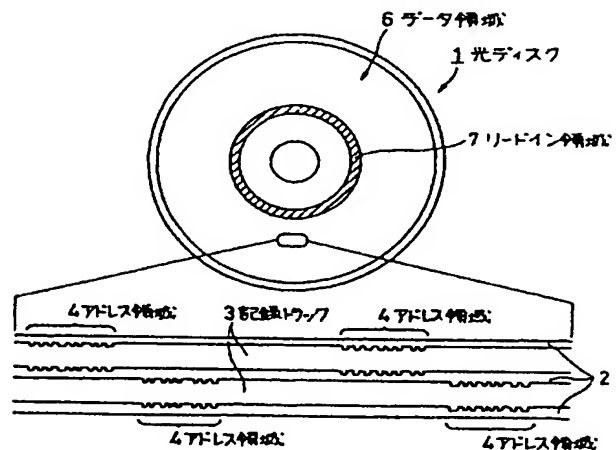
第1図は本発明に係る記録媒体の第1実施例としての光ディスクの模式的な平面図であり、第2図は上記光ディスクに対してデータの読み取りを行う光学ピックアップの構成を示す模式図であり、第3図は上記光ディスクの記録トラックに対するデータの記録状態を示す模式図である。

第4図は本発明に係る記録媒体の第2実施例としての光ディスクの模式的な平面図であり、第5図は上記光ディスクを記録媒体として用いた記録再生装置の具体的な構成例を示すブロック図であり、第6図は上記記録再生装置の動作を説明するための波形図である。

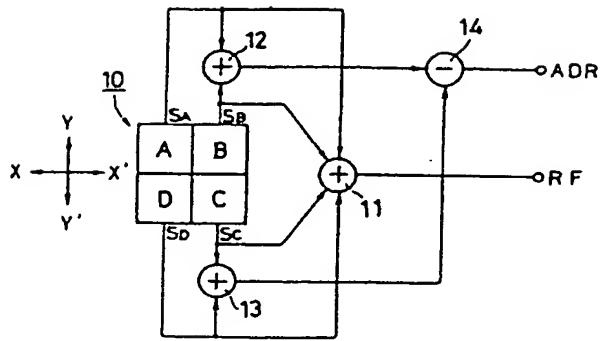
第7図はコンパクトディスク(CD)のデータフォーマットを示す模式図であり、第8図はCD-R

OMのデータフォーマットを示す模式図である。

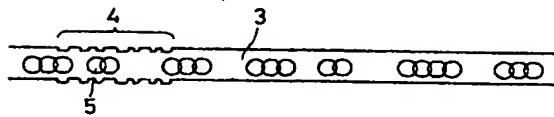
- (1), (21) 光ディスク
- (3), (23) 記録トラック
- (4), (24) アドレス領域
- (10), (32), (33) 4分割ディテクタ
- (11)~(13), (34)~(41) 加算器
- (14), (42), (44) 減算器
- (30) スピンドルモータ
- (31) 光学ピックアップ
- (43) 再生処理ブロック
- (51) バンドパスフィルタ
- (53)~(55) 位相比較器
- (56) アドレスデコーダ
- (60) 電圧制御型発振器
- (61) 分周器
- (90) バッファメモリ
- (91) 記録処理ブロック
- (100) システムコントローラ



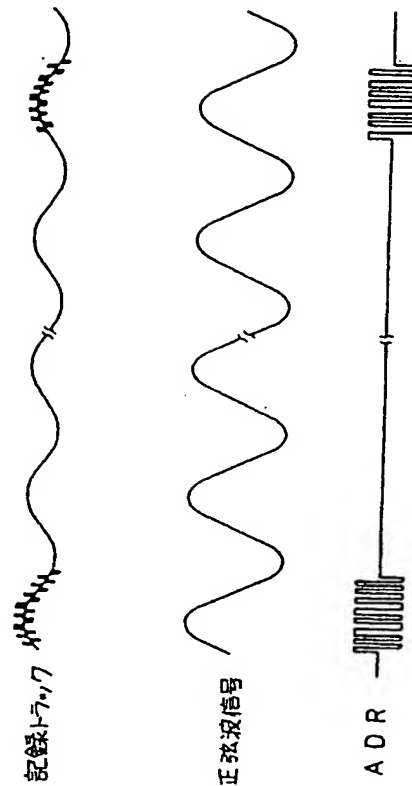
光ディスクの構成
第1図



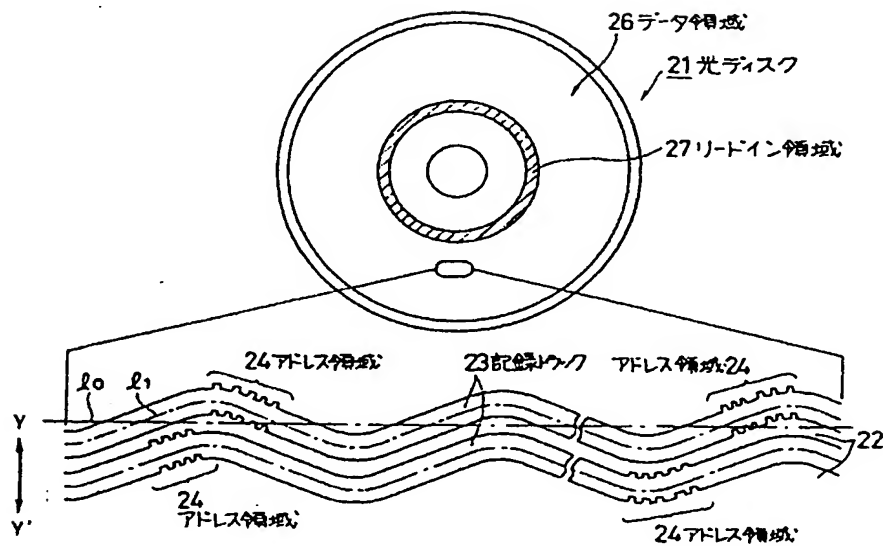
光学ピックアップの構成
第 2 図



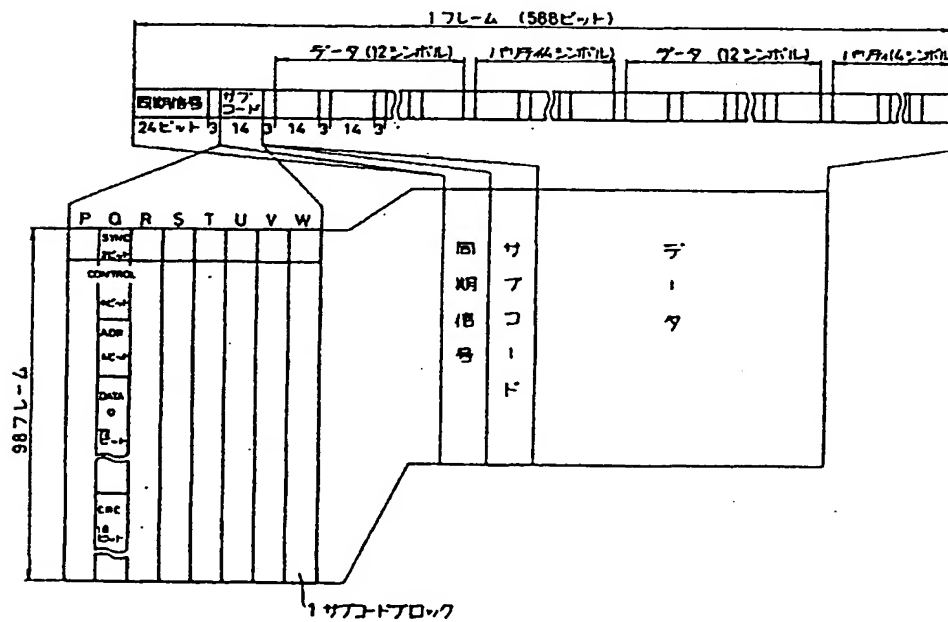
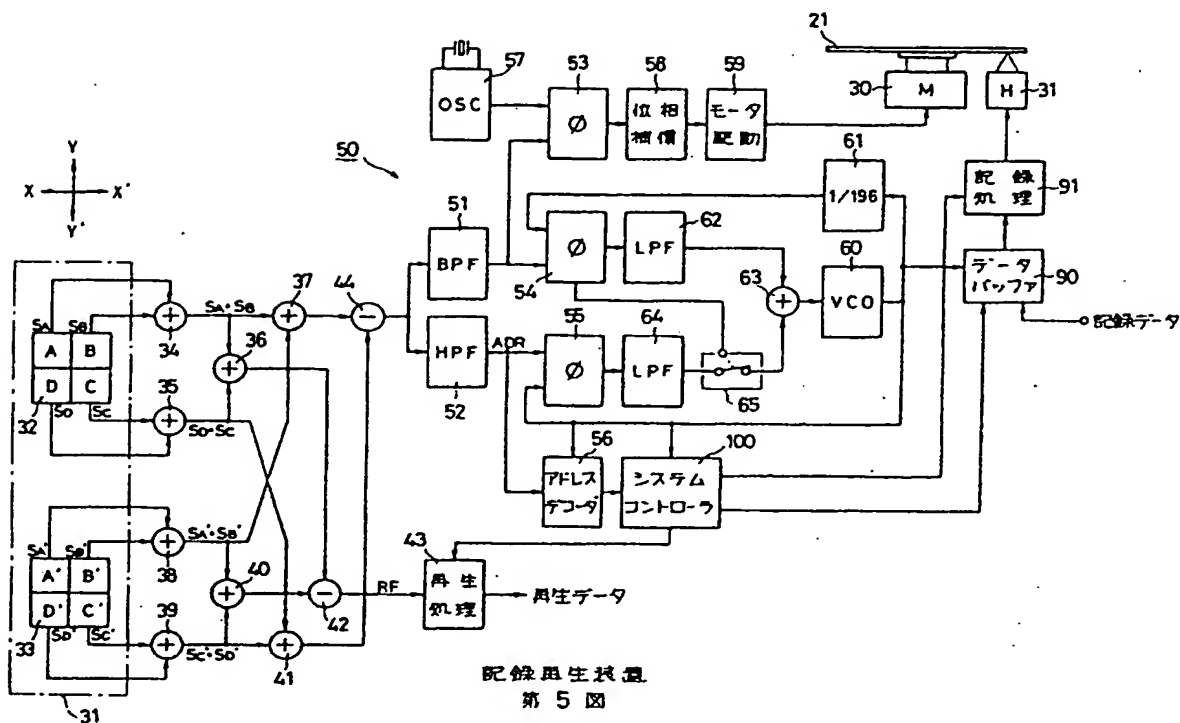
第 3 図



第 6 図



光ディスクの構成
第 4 図



L ch data of audio CD		R ch data of audio CD		
8bits	8bits	8bits	8bits	
00000000	11111111	11111111	11111111	Sync pattern (12 Bytes)
11111111	11111111	11111111	11111111	
11111111	11111111	11111111	00000000	
MINUTES	SECONDS	BLOCKS	MODE	
D0001	D0002	D0003	D0004	Headey (4 Bytes)
D0005	D0006	D0007	D0008	
D0009	D0010	D0011	D0012	
D2037	D2038	D2039	D2040	User data (2048 Bytes for Mode 1)
D2041	D2042	D2043	D2044	
D2045	D2046	D2047	D2048	
D2049	D2050	D2051	D2052	EDC ECC System data (288 Bytes for Mode 1)
D2053	D2054	D2055	D2056	
D2329	D2330	D2331	D2332	
D2333	D2334	D2335	D2336	

図 8